

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

M.H

R E P U B L I Q U E F R A N C A I S E

PCT/FR 99/02024

EU



FR 99/2024

REC'D 08 SEP 1999	
WIPO	PCT

BREVET D'INVENTION

09/763528

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 AOUT 1999

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

28 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

27. AOUT 1998

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 10785 -

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT

27 AOUT 1998

1

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET LAVOIX

2 Place d'Estienne d'Orves

75441 PARIS CEDEX 09

n° du pouvoir permanent

références du correspondant

téléphone

BFF 98/0381

53-20-14-20

☐ certificat d'utilité n°

date

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ demande initiale

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

☐ brevet d'invention

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Dispositif de contrôle du bon fonctionnement d'un protocole d'échange d'informations

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

Forme juridique

France Télécom

Nationalité (s)

Française

Adresse (s) complète (s)

6, Place d'Alleray 75015 PARIS

Pays

FR

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

M. MONCHENY n° 92.1179

M. Moncheny

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

[Signature]

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 10785

**TITRE DE L'INVENTION : Dispositif de contrôle du bon fonctionnement d'un
protocole d'échange d'informations**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**France Télécom
6, Place d'Alleray 75015 PARIS FRANCE**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**LE PICHON Robert
38, Square des Hautes Chalais
35200 RENNES FRANCE**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Paris, le 30 Octobre 1998

**CABINET LAVOIX
M. MONCHENY n° 92.1179**

N. Monchény

La présente invention est relative à un dispositif de contrôle du bon déroulement d'un protocole d'échange d'informations véhiculées sur un réseau téléphonique câblé.

Généralement, lorsqu'apparaissent des problèmes de transmission de données entre des stations d'émission et de réception de données, dus en particulier au non respect d'un protocole de télécommunication, il est nécessaire, pour résoudre ces problèmes, de procéder à une analyse des données véhiculées sur le réseau.

Pour ce faire, on utilise classiquement un analyseur de protocole qui vient se brancher sur une ligne de transfert de données au moyen de laquelle l'une des stations d'émission et de réception est raccordée au réseau téléphonique.

Un tel analyseur assure, par le traitement des données transmises, la localisation et l'identification des défauts apparus lors de la transmission des données.

Dans le domaine de la communication sur des réseaux "Internet", les micro-ordinateurs utilisés tendent de plus en plus à être équipés de modems intégrés, rendant impossible le raccordement d'un analyseur de protocole.

Le but de l'invention est de pallier cet inconvénient.

Elle a donc pour objet un dispositif de contrôle du bon déroulement d'un protocole d'échange d'informations sur un réseau téléphonique câblé, entre au moins deux stations d'émission et de réception des données, le dispositif comportant un analyseur de protocole raccordé à l'une au moins des stations d'émission et de réception, caractérisé en ce que la station à laquelle l'analyseur est raccordé étant pourvue d'un modulateur-démodulateur intégré, le dispositif comporte en outre une unité de conversion des données d'un premier format, selon lequel les données sont véhiculées sur le réseau, en un deuxième format selon lequel les données sont adaptées pour être traitées par l'analyseur de protocole, l'unité de conversion étant raccordée entre l'analyseur de protocole et le modulateur-démodulateur de la station auquel l'analyseur est raccordé.

Le dispositif de contrôle suivant l'invention peut en outre comporter une ou plusieurs caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possible :

- l'unité de conversion comporte deux modulateurs-démodulateurs raccordés en série entre le réseau téléphonique et la station d'émission et de réception correspondante et entre lesquels est raccordé l'analyseur de protocole, les modulateurs-démodulateurs de l'unité de conversion fonctionnant, en fonction du sens d'émission des

données, l'un, en démodulateur, pour la conversion des données selon le format adapté pour le traitement de ces dernières par l'analyseur et, l'autre, en modulateur, pour la modulation des données démodulées par le démodulateur en vue de leur transmission sur le réseau;

5 - les modulateurs-démodulateurs de l'unité de conversion sont raccordés entre eux par une liaison série, notamment de type RS232 ;

- l'unité de conversion de données est raccordée, par l'intermédiaire d'un organe de raccordement à haute impédance, à une ligne de transfert de données, au moyen de laquelle la station d'émission et de réception est connectée au réseau ;

10 - l'unité de conversion de données comporte des moyens de démodulation connectés à l'organe de raccordement et associés à des moyens de discrimination entre les données émises par la station d'émission et de réception la plus proche de l'analyseur et les données émises par la station la plus distante ; et

15 - les moyens de démodulation comportent deux démodulateurs raccordés en parallèle à l'organe de raccordement et assurant, l'un, la démodulation des données en provenance de la station d'émission et de réception la plus proche et, l'autre, la démodulation des données émises par la station la plus distante, les moyens de discrimination comportant des moyens de comparaison du niveau de réception des signaux véhiculant lesdites données.

20 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma représentant l'architecture générale d'un réseau de télécommunication équipé d'un dispositif de contrôle conforme à l'invention ;

25 - la figure 2 est un schéma synoptique d'un premier mode de réalisation du dispositif de contrôle de la figure 1 ; et

- la figure 3 est un schéma synoptique d'un deuxième mode de réalisation du dispositif de contrôle de la figure 1.

30 Sur la figure 1, on a représenté un schéma synoptique d'un réseau de télécommunication.

Il est destiné à assurer le transfert de données sur un réseau 10 de télécommunication, tel qu'un réseau de communication de type Internet, entre au moins deux stations d'émission et de réception de données.

Sur cette figure, on a représenté une seule station d'émission et de réception de données 12, constituée par un micro-ordinateur raccordé à une ligne téléphonique 16, par l'intermédiaire d'une ligne 14 de transmission de données, dotée d'une prise téléphonique 18 de type classique.

5 Comme on le voit sur cette figure 1, la ligne téléphonique 16 communique avec le réseau Internet 10 au moyen d'un fournisseur d'accès 20 et par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique câblé 22, schématiquement représentés sur cette figure.

La station d'émission et de réception de données avec laquelle le micro-ordinateur 12 communique est raccordée au réseau téléphonique 22.

10 Bien entendu, elle peut également être raccordée à un réseau d'un autre fournisseur, tel que 24.

Comme cela est classique, le micro-ordinateur 12 ainsi que, le cas échéant, la station d'émission et de réception avec laquelle ce dernier communique sont dotés chacun d'un modem intégré (non représenté sur cette figure) permettant la modulation des données en vue de leur transmission sur les réseaux, et, à la réception, leur démodulation.

On voit par ailleurs qu'un analyseur de protocole 26 est raccordé au micro-ordinateur 12 en vue de contrôler le bon déroulement du protocole d'échange d'informations utilisé pour le transfert des données entre les stations d'émission et de réception de données.

20 Plus particulièrement, il vient se brancher sur la prise téléphonique 18, entre la ligne 14 de transfert de données et la ligne téléphonique 16.

On notera que l'analyseur 26 est constitué par un analyseur de protocole de type classique. Il ne sera donc pas décrit pas en détail par la suite.

25 On notera toutefois qu'il est par exemple constitué par un analyseur de protocole de type "Clarinet".

On voit enfin sur la figure 1 que le réseau représenté sur cette figure est complété par une unité de conversion des données transmises entre les unités d'émission et de réception, désignée par la référence numérique générale 28, par l'intermédiaire de laquelle l'analyseur 26 est raccordé à la ligne 14 de transfert de données.

30 Cette unité de conversion 28 assure la conversion des données d'un premier format, selon lequel les données sont véhiculées, après modulation, entre les stations d'émission et de réception de données sur le réseau Internet 10, sur le réseau téléphonique câblé 22 et éventuellement sur le réseau tiers 24, en un deuxième format selon lequel les

données sont adaptées pour être traitées par l'analyseur de protocole 26, c'est-à-dire selon un format selon lequel les données sont démodulées et sont par exemple fournies à l'analyseur 26 au moyen d'une ligne de type V24.

5 On a représenté sur la figure 2 un premier mode de réalisation de l'unité de conversion 28.

Sur cette figure, le réseau de télécommunication a été schématiquement représenté par deux unités d'émission et de réception de données 30 et 32 dotées chacune d'un modem, respectivement 34 et 36, raccordé à une ligne 38 du réseau de télécommunication.

10 On voit sur cette figure que l'unité de conversion 28 comporte deux circuits modulateurs-démodulateurs 40 et 42 raccordés en série entre le réseau téléphonique câblé et l'une, 30, des stations d'émission et de réception.

Les deux circuits modulateurs-démodulateurs 40 et 42 sont raccordés entre eux au moyen d'une liaison série 44, par exemple de type RS232, sur laquelle vient se
15 brancher l'analyseur de protocole 26 (figure 1).

On notera que les circuits modulateurs-démodulateurs 40 et 42 fonctionnent selon des modes de fonctionnement antagonistes. Ainsi, en fonction du sens d'émission des données entre les deux stations 30 et 32, l'un des circuits modulateurs-démodulateurs fonctionne en démodulateur de manière à démoduler les signaux de données émis par la
20 station émettrice, l'autre circuit fonctionnant en modulateur de manière à moduler les signaux de données démodulés par le premier circuit modulateur-démodulateur.

Dès lors, les signaux de données véhiculés sur la liaison série 44 entre les deux circuits modulateurs-démodulateurs 40 et 42 se présentent selon un format adapté pour être traité par l'analyseur de protocole 26 et, en aval de l'unité 28 de conversion de
25 données, en considérant le sens de circulation des données, ces signaux se présentent selon un format adapté pour être véhiculé sur le réseaux de télécommunication, dans la mesure où le circuit modulateur-démodulateur fonctionnant en modulateur recrée la modulation effectuée par le modulateur-démodulateur 34 ou 36 de la station émettrice.

On notera que, de préférence, les circuits modulateurs-démodulateurs 40 et
30 42 sont de préférence de type auto-adaptatif, de manière à reconnaître et à s'adapter automatiquement à la modulation effectuée par la station émettrice.

Sur la figure 3, on a représenté un autre mode de réalisation de l'unité de conversion de données 28.

Sur cette figure, des éléments identiques à ceux de la figure 2 portent les mêmes numéros de références.

On voit, sur cette figure 3, que l'unité de conversion de données 28 est reliée à la ligne 38 par l'intermédiaire d'un organe de raccordement 46 à haute impédance, constitué par exemple par un transformateur différentiel, de manière à prélever les données véhiculées sur cette dernière sans perturber le fonctionnement du réseau.

Les données ainsi extraites sont fournies en entrée de deux circuits démodulateurs 48 et 50, par l'intermédiaire d'un amplificateur 52.

Comme on le voit sur cette figure 3, les deux circuits démodulateurs 48 et 50 sont disposés en parallèle et assurent, l'un, 48, la démodulation des données en provenance de la station 30 d'émission et de réception la plus proche et, l'autre, 50, la démodulation des données émises par la station 32 la plus distance.

Les données ainsi démodulées, ont un format adapté pour leur traitement par l'analyseur de protocole 26. Elles sont présentées en entrée de ce dernier au moyen d'une liaison 51, par exemple de type V24, en vue du contrôle du bon déroulement du protocole de communication utilisé pour l'échange des données entre les stations d'émission et de réception 30 et 32.

Pour effectuer la discrimination entre les signaux de données en provenance de la station d'émission la plus proche de l'unité de conversion 28 et les signaux de données en provenance de l'unité la plus distante, les signaux correspondants, extraits de la ligne 38 par l'organe de raccordement 46, qui correspondent l'un à un niveau de réception élevé et l'autre à un niveau de réception faible, sont comparés dans les circuits démodulateurs 48 et 50. Une telle comparaison est effectuée soit par comparaison des signaux entre eux, soit par comparaison par rapport à une valeur de seuil.

Les signaux de données ainsi discriminés et démodulés, qui correspondent l'un à un signal d'émission et l'autre à un signal de réception, sont fournis chacun à l'analyseur de protocole 26 par l'intermédiaire d'un fil de jonction spécifique, respectivement 54 et 56.

Ainsi, dans le cas de l'utilisation d'une liaison de type V24 pour le raccordement de l'analyseur de protocole 26 à l'unité de conversion 28, on utilise le fil de jonction numéro 103 de la liaison V24 pour fournir à l'analyseur de protocole 26 les données en provenance de la station d'émission et de réception de données la plus proche.

De même, on utilise le fil de jonction numéro 104 de la liaison V24 pour fournir à l'analyseur 26 les données en provenance de la station la plus distante:

5 On conçoit que l'invention qui vient d'être décrite, qui comporte une unité de conversion de données dotée de moyens de démodulation, permet le raccordement d'analyseurs de protocole de différents types à des micro-ordinateurs dotés de modems intégrés.

Par ailleurs, dans la mesure où le raccordement de l'unité de conversion s'effectue au moyen d'une prise téléphonique, on conçoit que l'installation d'un tel dispositif est particulièrement aisée à effectuer.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de contrôle du bon déroulement d'un protocole d'échange d'informations sur un réseau téléphonique câblé, entre au moins deux stations (12,30,32) d'émission et de réception des données, le dispositif comportant un analyseur de protocole
5 (26) raccordé à l'une au moins des stations (12,30,32) d'émission et de réception, caractérisé en ce que la station à laquelle l'analyseur (26) est raccordé étant pourvue d'un modulateur-démodulateur (34,36) intégré, le dispositif comporte en outre une unité (28) de conversion des données d'un premier format, selon lequel les données sont véhiculées sur le réseau, en un deuxième format, selon lequel les données sont adaptées pour être
10 traitées par l'analyseur de protocole (26), l'unité (28) de conversion étant raccordée entre l'analyseur de protocole (26) et le modulateur-démodulateur (34,36) de la station auquel l'analyseur est raccordé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité (28) de conversion comporte deux modulateurs-démodulateurs (40,42) raccordés en série entre le
15 réseau téléphonique et la station d'émission et de réception correspondante et entre lesquels est raccordé l'analyseur de protocole (26), les modulateurs-démodulateurs (40,42) de l'unité de conversion fonctionnant, en fonction du sens d'émission des données, l'un, en démodulateur, pour la conversion des données selon le format adapté pour le traitement de ces dernières par l'analyseur (26) et, l'autre, en modulateur, pour la modulation des
20 données démodulées par le démodulateur en vue de leur transmission sur le réseau.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les modulateurs-démodulateurs de l'unité de conversion sont raccordés entre eux par une liaison série (44), notamment de type RS232.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité (28) de
25 conversion de données est raccordée, par l'intermédiaire d'un organe (46) de raccordement à haute impédance, à une ligne de transfert de données, au moyen de laquelle l'unité d'émission et de réception correspondante est connectée au réseau.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'unité de conversion de données comporte des moyens de démodulation (48,50) connectés à
30 l'organe (46) de raccordement et associés à des moyens de discrimination entre les données émises par la station d'émission et de réception la plus proche de l'analyseur (26) et les données émises par la station la plus distante.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de démodulation comportent deux démodulateurs (48,50) raccordés en parallèle à l'organe de raccordement et assurant, l'un, la démodulation des données en provenance de la station d'émission et de réception la plus proche et, l'autre, la démodulation des données émises par la station la plus distante, les moyens de discrimination comportant des moyens de comparaison du niveau de réception véhiculant lesdites données.

1/2

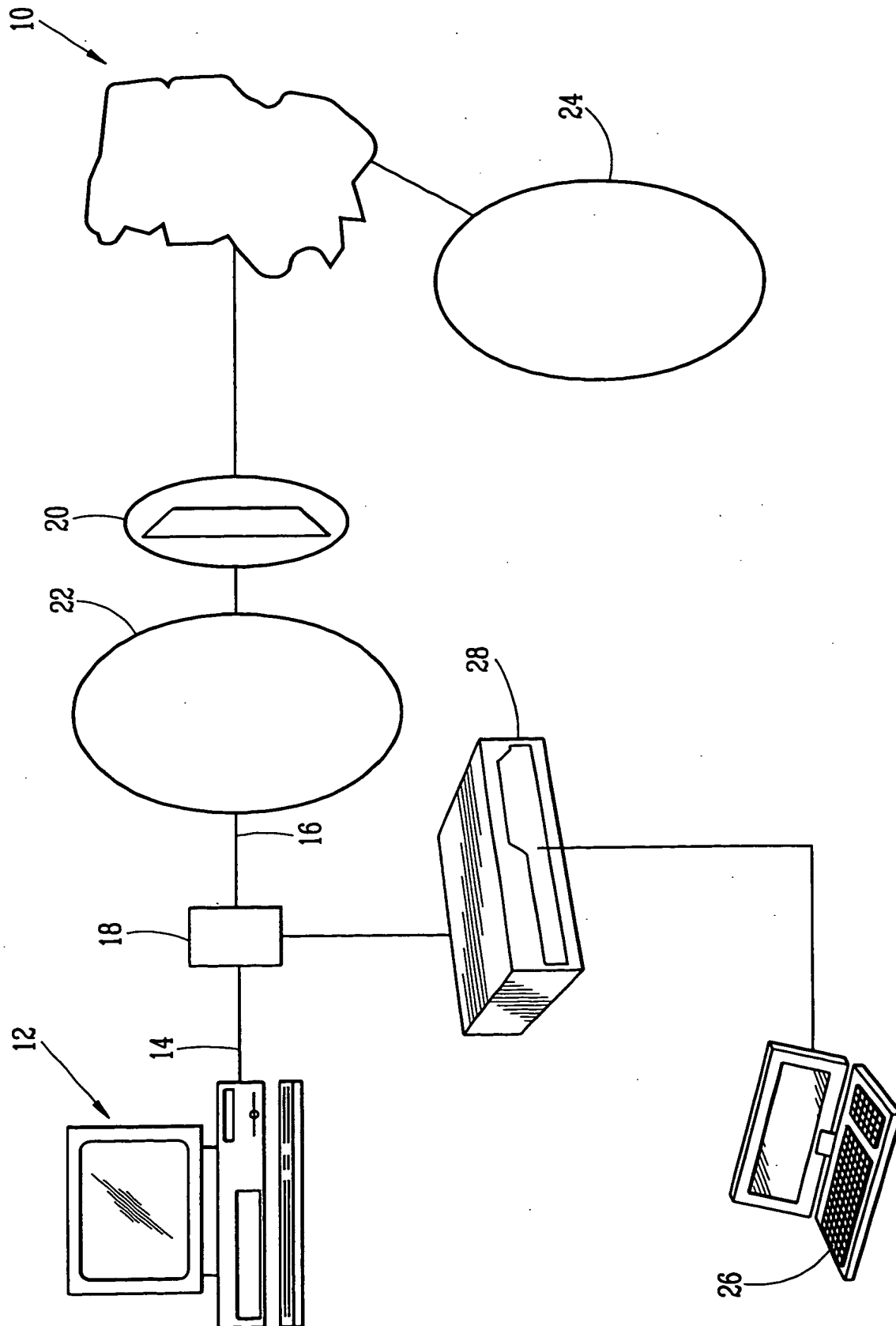
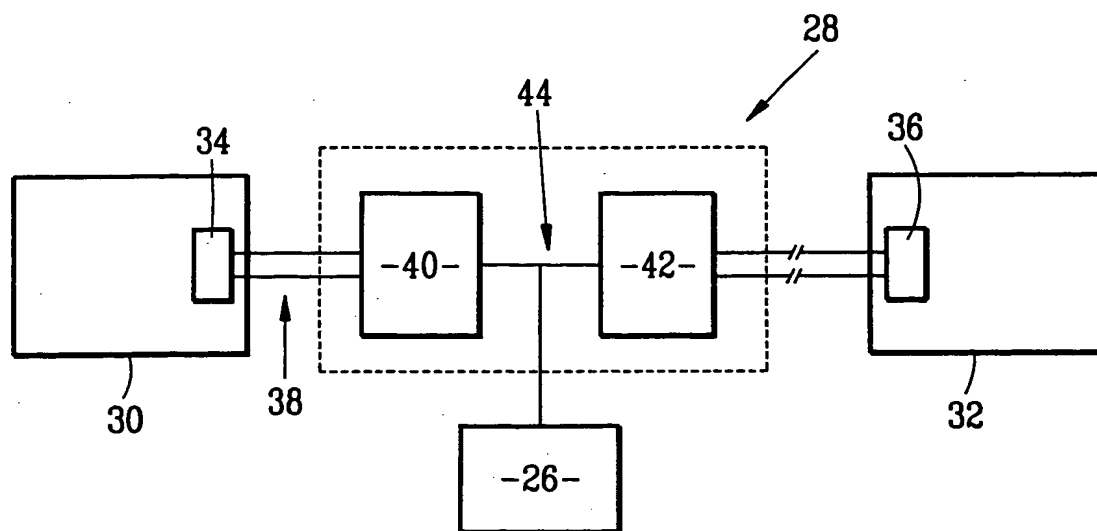
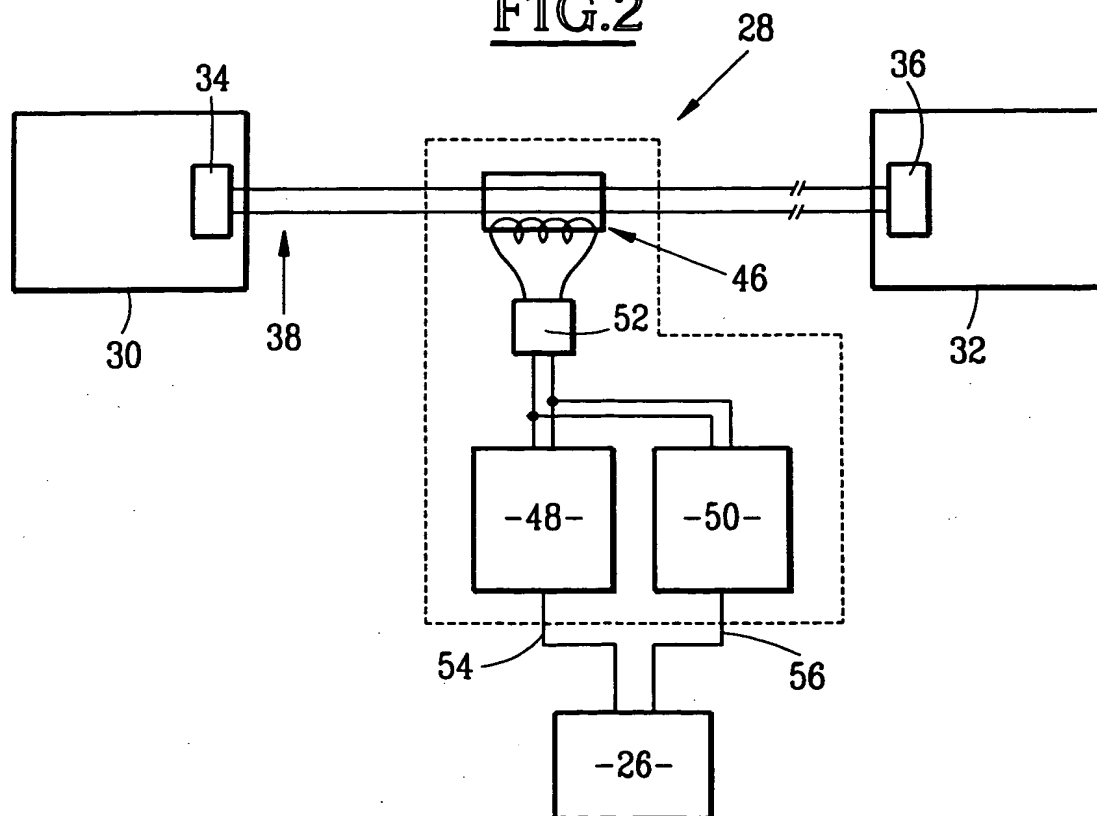


FIG.1

2/2

FIG.2FIG.3